

Software di manutenzione per la metropolitana di Torino

Sono trascorsi oltre 4 anni dai giochi Olimpici di Torino, quando GTT, il Gruppo Torinese Trasporti della città, inaugurò la linea di metropolitana. Il software CARL Transport, della società CARL Software (società francese che sviluppa software di gestione manutenzione e di Asset Management) fu scelto per gestire la manutenzione del veicolo VAL e delle installazioni fisse della metro. Quattro anni dopo, GTT presenta il bilancio della gestione della manutenzione tramite CARL Transport.

La linea della Metro di Torino

Lunga 9 km, la linea della Metro di Torino conta 15 stazioni tutte concepite secondo il medesimo standard architettonico, che consente alla Metro un'armonia generale nella sua infrastruttura. La linea collega il centro di Torino con il parcheggio di Fermi.

Ogni giorno più di 85 000 passeggeri utilizzano la metro, che effettua in media 700 corse / giorno.

I treni, lunghi 52 m, permettono di trasportare fino a 440 passeggeri alla volta. La frequenza dei treni nelle ore di punta è di 2 min.

La linea sarà estesa a sud nel 2011 e raggiungerà una lunghezza di 13,2 km. La linea conterà allora 21 stazioni.

La tecnologia VAL

Il VAL (Veicolo Automatico Leggero), tecnologia SIEMENS, è il veicolo utilizzato a Torino. Esso circola automaticamente, senza conducente a bordo. Il VAL scorre su pneumatici, questo conferisce qualità dinamiche di accelerazione e di frenata superiori a quelle di un sistema classico su rotaie.

A Torino, la flotta si compone di 58 veicoli che possono formare fino a 29 treni (ciascun treno è composto di due veicoli da 26 m ciascuno). La linea è scomposta in sezioni indipendenti controllate automaticamente, cosa che con-



sente di rallentare il traffico nel caso di un problema constatato su un veicolo. Il veicolo viene dunque deviato e bloccato per intervento.

Il pilotaggio automatico si trova nei locali tecnici di stazione, inoltre sono presenti sistemi di sonorizzazione, video, telefonia, rete radio, sistemi elettrici che supportano l'alimentazione dei treni in 750 volt.

La manutenzione a Torino

Il reparto manutenzione è suddiviso in 3 servizi dedicati a:

- Via e fabbricati
- Installazioni Fisse
- Materiale rotabile

70 persone circa lavorano nella manutenzione a fianco di società esterne che hanno fornito gli impianti strategici della metro: SIEMENS, il fornitore del sistema VAL e del sistema di gestione manutenzione, e CEGELEC, fornitore della parte elettronica. Queste società hanno dei contratti di manutenzione ed assistenza sul sito. SIEMENS, gestisce la manutenzione degli impianti di sistema della via, automatismi fissi ed imbarcati, ...

L'officina della manutenzione comprende 7 linee di martinetti, ciascuna composta di 8 elevatori, una passerel-

la per lavorare sul tetto dei treni, dei marmi per verificare l'assetto dei treni, dei tappeti per simulare la via. La manutenzione preventiva è la priorità del servizio manutenzione. Per misurarla, vi sono due indicatori principali di manutenzione:

- L'indicatore di controllo della chiusura di tutte le operazioni di manutenzione preventiva previste, scatenate da ordini di lavoro del software di manutenzione. Nel 2008 e nel 2009, 100% delle manutenzioni previste sono state realizzate sul materiale rotabile.
- L'indicatore che misura la soddisfazione delle esigenze di esercizio della metro, che nel 2008 e nel 2009 è stato del 100%.

La gestione informatica della manutenzione

SIEMENS ha scelto CARL Transport come software di gestione manutenzione (SGM) al fine di centralizzare la gestione della manutenzione dell'insieme delle infrastrutture, in un database condiviso da esercizio e manutenzione.

Le fasi d'implementazione di CARL sono partite alla fine del 2004 ed il software è entrato in uso un anno più tardi, dopo una fase di formazione a catena, coinvolgendo il personale GTT.

Moduli utilizzati

Il modulo impianti

Comprende 15 000 impianti scomposti in sotto-impianti su più livelli ad albero.

Il modulo lavori

Permette di controllare la manutenzione preventiva e correttiva effettuata. Il modulo è suddiviso in 3 parti: la gestione delle segnalazioni create dai supervisori del PCC / la gestione degli ordini di lavoro, dalla creazione, all'inserimento delle risorse umane e materiali / i piani preventivi.

Dal 2006, sono stati gestiti 21 000 ordini di lavoro preventivi e correttivi. In media, il servizio di manutenzione gestisce 300 segnalazioni di guasto al mese.

Il modulo risorse

Gestisce la pianificazione di 100 tecnici interni, circa 40 operatori esterni con contratto di subfornitura per l'intervento sul sito.

Il modulo scorte

Il magazzino dei pezzi di ricambio conta circa 4 000 articoli all'interno della base dati CARL, che gestisce le entrate / le uscite, l'inventario, i controlli di tutti i movimenti di scorta, il livello minimo e massimo di stock con attivatore automatico del ri-provvigionamento ... Il software fornisce inoltre le informazioni sull'ubicazione dei pezzi nel magazzino, la documentazione tecnica associata ai pezzi di ricambio oltre che tutte le informazioni sui fornitori.

Le funzionalità Trasporti di CARL Master

CARL Master Transport propone inoltre delle funzionalità dedicate alle attività di manutenzione del settore trasporti, quali:

La creazione di contatori / impianti

GTT si appoggia su CARL interfacciato

con il software SCADA per gestire congiuntamente i rilievi di lettura dei contatori chilometrici ed altri contatori di manutenzione, al fine di ottimizzare l'avvio delle azioni di manutenzione preventiva e normativa sui suoi impianti.

La cannibalizzazione degli elementi non serializzati

CARL gestisce Ordini di Lavoro associati ad un'attività di cannibalizzazione su elementi installati, non serializzati. Quando viene selezionato nell'albero l'elemento interessato, l'utente viene avvertito da un semaforo rosso che indica che la configurazione non è completa. Quando l'OL viene saldato, il semaforo si spegne.



mento, prima del reintegro in scorta a magazzino.

GTT ottiene due benefici dalla funzione del pose/dépose:

- Dispone dell'aggiornamento puntuale della configurazione di tutte le installazioni in tempo reale
- Ottiene una tracciabilità di tutti i movimenti delle schede a fini statistici.

Il pose / dépose

Questo processo permette di tracciare tutti i movimenti degli elementi serializzati, chiamati matricole.

Per esempio, in caso di sostituzione di una scheda elettronica difettosa dal sistema di pilotaggio automatico con una nuova scheda, la scheda si sposta su un punto virtuale che avvisa dell'invio in riparazione della scheda. Nello stesso tempo, la carta nuova viene automaticamente installata a completamento dell'albero.

Una volta riparata la carta, la scheda si sposta sotto un nuovo punto virtuale che indica che essa deve essere testata per verificarne il buon funziona-

Numerosi indicatori

Sia SIEMENS che GTT utilizzano CARL ed i suoi strumenti di controllo e di reportistica, tra cui Business Object, per analizzare l'attività di manutenzione, i suoi costi, la sua qualità ... e verificare continuamente il raggiungimento degli obiettivi.

Per SIEMENS, per esempio, gli obblighi sono di:

- Garantire il 95% della manutenzione preventiva e di sicurezza mensile
- Garantire l'80% degli interventi sull'insieme della manutenzione.
- CARL permette ugualmente di calcolare un indicatore MKBF per l'insieme della flotta e per ciascun veicolo.

Logiciel de GMAO CARL Source

Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts
en GMAO

FAQ
Nos réponses à vos questions
les plus fréquentes sur la GMAO

Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



www.carl-berger-levrault.fr